

Piirturirobotti on rakennettu Lego-palikoista käyttäen NXT-konetta ja sille takoitettua Lejos-käyttöjärjestelmää. Kynä liikkuu moottoreiden ja hammaspyörien avulla suorakulmion muotoisessa kehyksessä sivuille sekä eteen- ja taaksepäin. Konstruktio seisoo tukevien duplo-pylväiden päällä, jotta piirtäminen olisi mahdollisimman tarkkaa. Lisäksi kynää voi liikuttaa jonkin verran ylös- tai alaspäin, jotta se ei piirrä jatkuvasti.

Ohjelmointiympäristönä toimii virtuaalikoneelle asennettu käyttöjärjestelmä RoboBOS sekä sillä pyörivä Eclipse. Ohjelmat lähetetään robotille USB-kaapelin välityksellä käyttäen toimintoa Ant Build. Tämän jälkeen ne voidaan ajaa NXT:llä valitsemalla Files ja käynnistämällä tiedosto Robotti.nxj.

Ohjelma koostuu luokista Robotti (pääluokka), Kayttoliittyma, Ristinolla, Piirturi ja alaluokka Ristinollapiirturi sekä rajapinnasta Pelaaja ja sen toteuttavista luokista Ihmispelaaja ja Satunnaispelaaja.

Luokka Kayttoliittyma vastaa valikosta, jonka käyttäjä näkee heti käynnistäessään ohjelman. Valikko antaa käyttäjälle lyhyen kuvauksen jokaisesta toiminnosta. Toiminto valitaan painamalla enter. Kukin toiminto käynnistää sitä vastaavan metodin, joka pitää huolen toiminnon suorituksesta muiden luokkien toiminnallisuutta käyttäen.

Luokka Piirturi tarjoaa monipuolisen valikoiman metodeja, joilla kynää voi ohjata. Esimerkiksi kone voi piirtää viivan koordinaatiston avulla ennalta määritettyyn paikkaan metodilla piirraViiva(). Piirturi tarjoaa myös metodin *vapaaPiirtaminen()*, jolla käyttäjä voi toteuttaa itseään ja tehdä taidetta.

Ristinolla-luokka tarjoaa kaikki perinteisen ristinolla-pelin vaatimat metodit. Se ei kuitenkaan sisällä käyttöliittymää, vaan peliä joudutaan pelaamaan jonkin muun toiminnallisuuden välityksellä. Luokka pitää kirjaa pelatuista merkeistä ja käyttää Ristinollapiirturi-oliota piirtääkseen ne paperille. Lisäksi jokaiseen Ristinolla-olioon liittyy kaksi pelaajaa, joilta vuorollaan kysytään siirtoa.

Ristinollapiirturi on piirturi, jolla on ristinollan vaatimat lisätoiminnallisuus. Luokka sisältää esimerkiksi metodit piirraMerkki() sekä piirraKentta(). Ristinollapiirturi-olio muistaa piirtämänsä kentän sijainnin int-tyyppisten muuttujien avulla.

Rajapinta Pelaaja vaatii sen toteuttavalta luokalta metodin pelaa(), jolle annetaan peliruudukko ArrayList-oliona ja joka palauttaa pelattavan ruudun indeksin. Rajapinnan toteuttaa luokat Ihmispelaaja, joka kysyy käyttäjältä siirtoa, sekä Satunnaispelaaja, joka pelaa satunnaiseen tyhjään ruutuun.

Luokkien metodit ovat nähtävillä javadoceissa, jotka löytyvät kansioista Robotti/Robotti/doc.

Robotilta puuttuu mahdollisuus piirtää mitään pyöreää. Tämä olisi mahdollista toteuttaa jonkinlaisen ajastimen avulla, joka muuttaa moottorien nopeuksia matemaattisen kaavan avulla. En ole kuitenkaan pystynyt tähän. Lisäksi piirturi ei ole erityisen tukeva, ja tätä voisi parannella. Kynän nostomekanismi ei myöskään ole kovin luotettava.

Seuraavilla sivuilla kuvia robotista.







